Résumé : **Etude de fonctions**
Niveau : *Bac Sciences Expérimentales*
Réalisé par : *Prof. Benjeddou Saber*

Le plan est muni d'un repère $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ et on note C_f la courbe représentative de la fonction f dans ce repère. a et b sont deux réels.

Définition : *"Asymptotes verticales ou parallèles à l'axe $(O,\vec{\jmath})$"*

Si $\lim\limits_{x\to a^+} f(x) = \pm\infty$ ou $\lim\limits_{x\to a^-} f(x) = \pm\infty$, alors la droite $\Delta: x = a$ est une asymptote verticale (ou parallèle à l'axe $(O,\vec{\jmath})$) à C_f.

Définition : *"Asymptotes horizontales ou parallèles à l'axe $(O,\vec{\imath})$:*

- ✓ Si $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = b$, alors la droite $\Delta: y = b$ est une asymptote horizontale (ou parallèle à l'axe $(O,\vec{\imath})$) à C_f au voisinage de $-\infty$.
- ✓ Si $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = b$, alors la droite $\Delta: y = b$ est une asymptote horizontale (ou parallèle à l'axe $(O,\vec{\imath})$) à C_f au voisinage de $+\infty$.

Définition : *"Branches paraboliques"*

- ✓ Si $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \pm\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = \pm\infty$, alors la courbe C_f admet une branche parabolique au voisinage de $+\infty$ de direction celle de $(O,\vec{\jmath})$.
- ✓ Si $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \pm\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$, alors la courbe C_f admet une branche parabolique au voisinage de $+\infty$ de direction celle de $(O,\vec{\imath})$.
- ✓ Si $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \pm\infty$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x} = \pm\infty$, alors la courbe C_f admet une branche parabolique au voisinage de $-\infty$ de direction celle de $(O,\vec{\jmath})$.
- ✓ Si $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \pm\infty$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$, alors la courbe C_f admet une branche parabolique au voisinage de $-\infty$ de direction celle de $(O,\vec{\imath})$.

Définition : *"Asymptotes obliques"*

- ✓ La droite $\Delta: y = ax + b$ $(a \neq 0)$ est une asymptote oblique à C_f au voisinage de $+\infty$ ssi $\lim\limits_{x\to+\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$.
- ✓ La droite $\Delta: y = ax + b$ $(a \neq 0)$ est une asymptote oblique à C_f au voisinage de $-\infty$ ssi $\lim\limits_{x\to-\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$.

www.devoir@t.net © 2012